

1/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009848106 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1994-127962/199416

**Method of dividing two-stream flow for film coating process - uses two pairs of shaft linked gears turbine driven by input flow providing separate deliveries from each**

Patent Assignee: EASTMAN KODAK CO (EAST ); KODAK LTD (EAST )

Inventor: LAW D; OWEN J M

Number of Countries: 005 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 593125	A1	19940420	EP 93202868	A	19931012	199416 B
JP 6239400	A	19940830	JP 93256865	A	19931014	199439

Priority Applications (No Type Date): GB 9221624 A 19921015

Cited Patents: 02Jnl.Ref; DE 2038268; FR 2371590; FR 931388; GB 812979; US 2386219

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 593125	A1	E	6	F15B-011/22	
Designated States (Regional): BE DE FR GB					
JP 6239400	A		4	B67D-005/56	

Abstract (Basic): EP 593125 A

The method of dividing a fluid flow produces two metered independent streams of fluid. The flow passes two pairs of meshing gears (1,2), such as those in gear pumps, separated by a conduit (4) and a fluid supply pipe (6). The fluid then flows on to outlet conduits (7) and (8).

When fluid enters the supply pipe it divides into two flows in opposite directions, turning the two sets of gears by a turbine action. A drive shaft connecting the two gear pairs ensures even distribution of flow, even when a large differential back pressure occurs at the two outlet conduits.

USE/ADVANTAGE - Method of dividing two-stream flow for film-coating process which avoids the need for two independent pump supply systems and maintains a precise flow division under all conditions.

Dwg.1/2

Derwent Class: P83; Q39; Q57

International Patent Class (Main): B67D-005/56; F15B-011/22

International Patent Class (Additional): G03C-001/74

?

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-239400

(43)公開日 平成6年(1994)8月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 7 D 5/56

G 0 3 C 1/74

識別記号

庁内整理番号

Z 9257-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-256865

(22)出願日 平成5年(1993)10月14日

(31)優先権主張番号 9 2 2 1 6 2 4 : 1

(32)優先日 1992年10月15日

(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー

アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ

チェスター, ステイト ストリート343

(72)発明者 ジェフリー エム. オーエン

イギリス国, ハートフォードシャー ダブ

リュディー2 3 エーエス, ブッシー, ア

ベニュー ライズ 29

(72)発明者 デレク ロウ

イギリス国, ハートフォードシャー ダブ

リュディー1, 2 ビービー, ワットフォード,

デューク ストリート 7

(74)代理人 弁理士 宇井 正一 (外4名)

(54)【発明の名称】 流体の分配方法および装置

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は、同一の流体を2つ或いはそれ以上に分割して、同一のプロセスに正確に分配する方法および装置を提供することにある。

【構成】 上述の目的を達成するために、本発明による装置は、供給源から流体を複数の流れに分配する装置

(10)において、前記流体を受ける入口端(20)

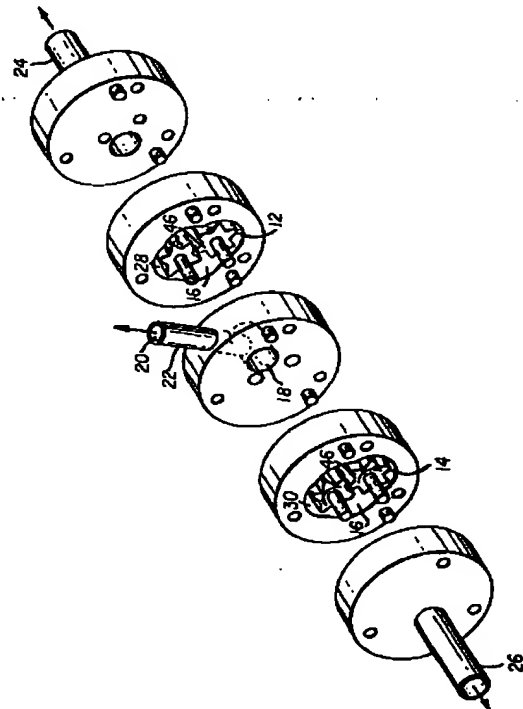
と、前記入口端(20)に連通すると共に、対応する出口

(24、26)を各々有する複数の方向の流路に前記

流体を移送する手段(18)と、該流体を、各々の流路

を通過させて前記対応する出口端から外に押し出す手段

(12、14)とを具備する構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 供給源から流体を複数の流れに分割する方法において、  
前記流体を複数の方向の流路を通して移送する手段を準備するステップと、

前記複数の方向の流路の各々に、共通の回転軸により連結された噛み合う歯車の組体を設け、前記流路の各々にある流体により前記噛み合う歯車の組体をタービン作用で回転させて、前記流体を前記流路に沿って前記噛み合う歯車の間隙に押し流すステップとを含んでなる方法。

【請求項2】 供給源から流体を複数の流れに分配する装置において、

前記流体を受ける入口端と、

前記入口端と連通すると共に、対応する出口を各々有する複数の方向の流路に前記流体を移送する手段と、  
該流体を、各々の流路を通過させて前記対応する出口端から外に押し流す手段とを具備する装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、流体の流れを分配する方法と装置に関し、特に、流体を単一の供給源から流体を、固定された流量比で2つ或いはそれ以上のラインに正確に分配する装置および方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】多くの製造プロセスにおいて、同一の流体の流れを独立に測定し制御する必要が生じる。こうした場合、従来は独立のライン、ポート、流量計を利用して同一の流体を正確に分配した。写真工業では、同一の流体を2つ或いはそれ以上に分割して、同一のプロセスに供給する必要性が生じる。写真フィルムまたは写真紙に被覆する間、2つ或いはそれ以上の同一の被覆層を形成することが頻繁にある。これは、同一の被覆プロセスにおいて、同一の被覆溶液を2つ或いはそれ以上に分割して供給することを意味している。現在、同一の被覆溶液は、2つ或いはそれ以上の完全に独立する供給装置を利用する従来の方法で供給されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、写真フィルムまたは写真紙の被覆プロセスでは、ポンプや流量計等の高価な機器を有する溶液供給装置が複数必要となる。これは、設備費を増加させるばかりではなく、被覆プロセスにおいて必要とされる機器を設置する空間を増加させる。供給源から流体の流れを、1つのプロセスに正確に分配する効果的な装置は、写真工業を含む多くの製造業において、コストと空間の観点から大きな利点を有している。従って、本発明の目的は、同一の流体を2つ或いはそれ以上に分割して、同一のプロセスに正確に分配する方法および装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するた

めに、本発明では、供給源から流体を複数の流れに分割する方法において、前記流体を複数の方向の流路を通して移送する手段を準備するステップと、前記複数の方向の流路の各々に、共通の回転軸により連結された噛み合う歯車の組体を設け、前記流路の各々にある流体により前記噛み合う歯車の組体をタービン作用で回転させて、前記流体を前記流路に沿って前記噛み合う歯車の間隙に押し流すステップとを含んでなる方法が提供される。

【0005】更に、本発明では、供給源から流体を複数の流れに分配する装置において、前記流体を受ける入口端と、前記入口端と連通すると共に、対応する出口を各々有する複数の方向の流路に前記流体を移送する手段と、該流体を、各々の流路を通過させて前記対応する出口端から外に押し流す手段とを具備する装置が提供される。

## 【0006】

【実施例】添付図面に示す実施例に基づいて本発明をより詳細に説明する。図1、2を参照すると、本発明の装置10は2組の歯車装置12、14を具備している。歯車装置12、14の各々は、噛み合う2つの歯車を有している。歯車装置12、14は小型の歯車ポンプから駆動モータを取り外して流用して用いる。歯車装置12、14は、互いに共通の回転軸16により連結されている。歯車装置12、14の間に流路18が配置されている。流路18には入口ポート20が設けられている。入口ポート20には配管22が連結されている。流路18には、また、出口ポート24、26が設けられている。出口ポート24、26は、歯車装置12、14において入口ポート20から離隔する側に配置されている。

【0007】流体が、供給源（図示せず）から配管22に沿って入口ポート20を通過して流路18に流入する。流路18において、前記流体は流路18の所定の方向の流路に沿って反対方向に流れる。タービン作用により歯車装置12、14が回転する。實際上、流体は入口ポート20を通過し、圧力により歯車装置12、14を通過し、歯車装置12、14を同じ回転速度で回転させる。前記流体は上記歯車の歯46の間隙28、30を通過する。次いで、出口ポート24、26に押し流される。

【0008】上述した装置10は、写真フィルムに被覆するプロセスにおける従来の溶液供給装置として図示されている。この溶液供給装置において、前記溶液は別個の計量ポンプから供給される。出口ポート24、26の各々を通過する溶液の流量は、磁気流量計を用いて測定される。上記構成の装置は充分の性能を発揮した。つまり、出口ポートの各々における背圧に大きな差があっても流量を等しく分割した。上記装置は、150センチボアズの粘度を使用して0.34MPa(5psi)の差圧の下で、各々の出口ポートから3%の精度で1.5l/minの流量が可能であった。

【0009】図3に、本発明の大型の装置10を示す。装置10は、入口ポート34を有する流路32を具備して、供給源（図示せず）から入口ポート34を通過して流体が供給される。また、流路36には、噛み合う3つの歯車を有する歯車装置36が配置されている。上記噛み合う3つの歯車は、共通の回転軸38により連結されている。流体は加圧されて歯車装置36を通過する。前記流体は、歯車の歯46の間隙44を通過する際、2つの流路40、42に分割されて流れる。

【0010】本発明の最も単純化した実施例では、本発明の装置10は流体移送手段を具備している。この流体移送手段は、流体を複数の方向の流路に分割するために、好ましくは、概ねY字形またはT字形の流路を具備している。この流路は、共通の回転軸38に連結された、噛み合う2組の歯車に連通している。上記Y字形の流路の一方の流路を流れる流体が、タービン作用により、噛み合った2組の一方の組の歯車を回転させる。これは、次いで他の組の歯車を回転させ、Y字形の他の流路を流れる流量を一定の流量とする。歯車装置36の噛み合った2組の歯車は、共通の回転軸38により連結されているので同じ速度で回転する。歯車装置36の噛み合った2組の歯車が、一回転ごとの吐出量が同一である場合には、各々の流路には同一の流量の流体が流れる。歯車装置36の噛み合った2組の歯車のサイズが異なる場合や、減速比が可変式のギアボックス（図示せず）を連結することにより、異なる流量を得ることが可能となる。ギアプレート（図示せず）の長さは、上記2組の歯車の間で相違させることができる。通過する流量は、この長さに比例する。装置10が作動する間、流体、特に液体は歯車装置36の回転する歯46により押し流される。そして、歯車装置36を通過する流量は、歯46により捕らえられた流量に依存する。

【0011】上述した装置10の単純な実施例において、歯車装置36の各々は、噛み合う2つの歯車を具備している。然しながら、更に発展させた実施例では、例えば3つや4つまたはそれ以上の数の噛み合う歯車を具備することもできる。3つ以上の噛み合う歯車を具備する場合には、この歯車の組を流体が通過するときに分割される。従って、3つの歯車を有する歯車の組では、この歯車の組体を通過するときに2つの部分に分割される。本発明の単純な装置では、歯車の組体および入口ポート20や出口ポート24、26等の他の部品は、流路18に沿って概ね直線上に配置されており、棒部材やボルト等の適当な手段により相互に固定されている。図3の装置10は、例えば、粘度150センチポアズ、21/minまでの流量の中間層溶液を使用する写真フィルムまたは写真紙を被覆するプロセスで使用することができる。種々の実施例に基づいて本発明を説明したが、本発明の範囲と精神とを逸脱することなく本発明を変更、改良することができることは言うまでもない。

【0012】

【発明の効果】既述の説明から明らかなように、本発明の装置は流体を2つ或いはそれ以上に分割して、同一の流体の流れを他のプロセスの同一のステップまたはシステムに供給する場合に有利である。また、既述の通り、本発明の装置は、写真工業において2つ或いはそれ以上の同一のプロセスに、流体を供給する場合に非常に有効であろう。本発明のステップは、従って、2つ或いはそれ以上の被覆層を設け、かつ、同一の被覆溶液を2つ或いはそれ以上に分割して、同一の被覆ステップに供給する必要がある場合に、写真フィルムまたは写真紙の被覆プロセスの1つのステップとして利用することができる。本発明のプロセスは、また、プロセス瓶を製造する場合にも利用できる。本発明の方法は、流体を分割して供給する必要があるあらゆる場合に広く有効である。本発明の他の利点は、液体および気体に適用可能であり、特に、写真フィルムまたは写真紙に被覆するための溶液に適用できる点である。本発明の装置は、例えば10から1000センチポアズの粘度の高粘性の液体を分割するのに有効である。

【0013】本発明は、更に、製造コストが安価で、かつ、場所を取らない利点を有している。従って、2つの供給ラインを有する既存のシステムに設置すると、一部を停止するときに、既存のラインを予備の容量として残すことができる。本発明の他の効果は、例えば写真フィルムまたは写真紙等の製造プロセスに供給される、同一の流体（例えば溶液）を別個に測定、制御する必要がなくなる点である。異なる流体の流れに対しては別個の供給装置が使用されるが、流れが同一で、かつ流量比が不変である場合には、本発明は必要な独立の制御装置の数を1つにすることができる。1つの制御装置から正確に溶液を分配する場合に、本発明を利用すれば、固定された流量比で2つ或いはそれ以上のラインに正確に分配することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】噛み合う2つの歯車から成る複数の歯車装置を具備する、本発明の単純な実施例の略示図である。

【図2】図1の装置のブロック線図である。

【図3】噛み合う3つの歯車から成る歯車装置を具備する、本発明の代替実施例の略示図である。

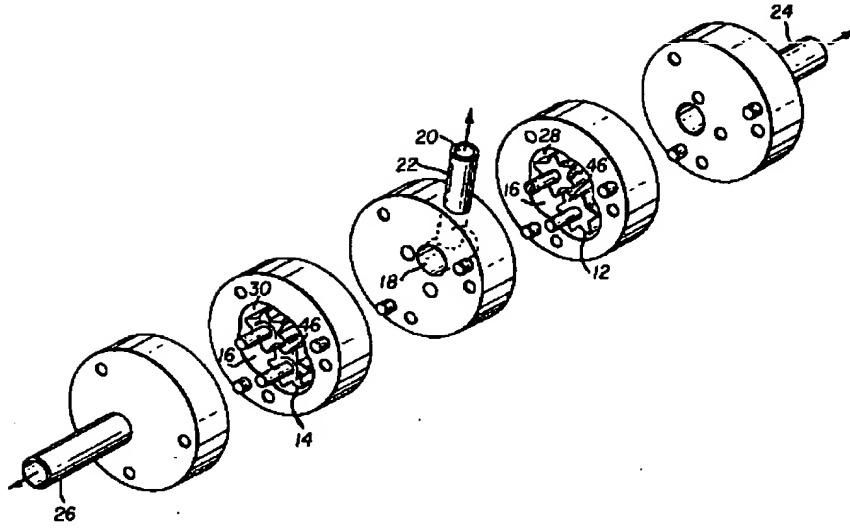
【符号の説明】

10…分配装置  
12…歯車装置  
14…歯車装置  
16…共通の回転軸  
18…共通の回転軸  
20…入口ポート  
24…出口ポート  
26…出口ポート  
34…入口ポート

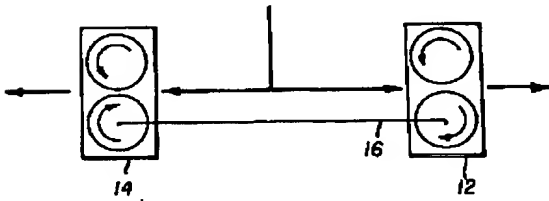
36…歯車装置

38…共通の回転軸

【図1】



【図2】



【図3】

